Zwei Generationen nordspanischer *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758) unter Bedingungen einer Zimmerzucht (Lepidoptera, Lasiocampidae)

Michael Weiss

Dr. Michael Weiss, Hintergasse 5, D-35469 Allendorf a. d. Lumda, Deutschland; mweiss@bioscout.net

Zusammenfassung: Aus den Eiern eines Weibchens der Trinkerin (*Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758)) aus Nordspanien (Gebiet Picos de Europa, Provinz Santander) konnte eine 2. Generation gezogen werden. Bivoltinität wurde bei dieser Art bisher nicht zweifelsfrei nachgewiesen. Hohe, konstante Temperaturen von etwa 25–28 °C erscheinen für die Bildung einer 2. Generation sehr günstig, wobei Dauer und Höhe der Temperatureinwirkung sowie das sensible Entwicklungsstadium und dessen zeitlicher Auslösezeitpunkt gegenwärtig noch unklar sind. Die Falter der F_2-Generation waren mit ihren Eltern vom Phänotyp her identisch. Weibliche spanische Imagines hatten aber immer reduzierte Vorderflügel-Diskoidalflecken mit fehlenden oder einem geringen Anteil weißer Schuppen sowie einem liniendünnen Diskoidalband im Hinterflügel. Die Männchen gehörten alle zur dunklen Färbungsvariante, was vom hellen Typ der ssp. *occidentalis* (Lempke, 1949) aus Westfrankreich und den Niederlanden abweicht. Bei den Raupen waren die sonst weißen Haarbüschel der unteren Seitenlinie durchgehend bräunlich verfärbt.

Two annual generations of *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758) from northern Spain under indoor conditions (Lepiodoptera, Lasiocampidae)

Abstract: From a female of *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758) found in northern Spain (province Santander, Picos de Europa area) a second generation was bred. Bivoltinity for this species has been unknown thus far. It is assumed that consistently high temperatures between 25 and 28 °C during the rearing process under indoor conditions were responsible for the inhibition of the otherwise regularly occurring larval winter diapause after 3rd larval instar. There was no phenotypic difference between adults of the first and the second generation. All bred female moths had reduced forewing discoidal spots with the prominent white scales mostly missing. The hindwing diagonal band was always reduced to a dark line. All males were of the dark type and thus did not correspond with those of ssp. *occidentalis* (Lempke, 1949) from western France and the Netherlands. In comparison with larvae from central Europe the lateral line hair tufts were not white but brownish throughout.

Einleitung

Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758), die Trinkerin, ist in Spanien eine verbreitungsbedingt seltene Art. Sie tritt, wie etliche andere mitteleuropäische Schmetterlingsarten, nur in einem kaum 50 km tiefen Streifen vom spanischen (und französischen) Baskenland im Osten bis zur Grenze mit Galicien (Provinz Gijón) auf. Weiter östlich besteht zudem eine sich von dem genannten Streifen entlang der Südpyrenäen bis zur französischen Grenze am Mittelmeer ableitende „Verbreitungstasche“ (de Freina & Witt 1987).

Ein am 20. vii. 2000 in Los Llanos (Nordspanien, Provinz Santander, westl. Potes, Höhe ca. 700 m) gegen 1 h nachts am Licht gefangenes ♀ legte rund 60 Eier ab.

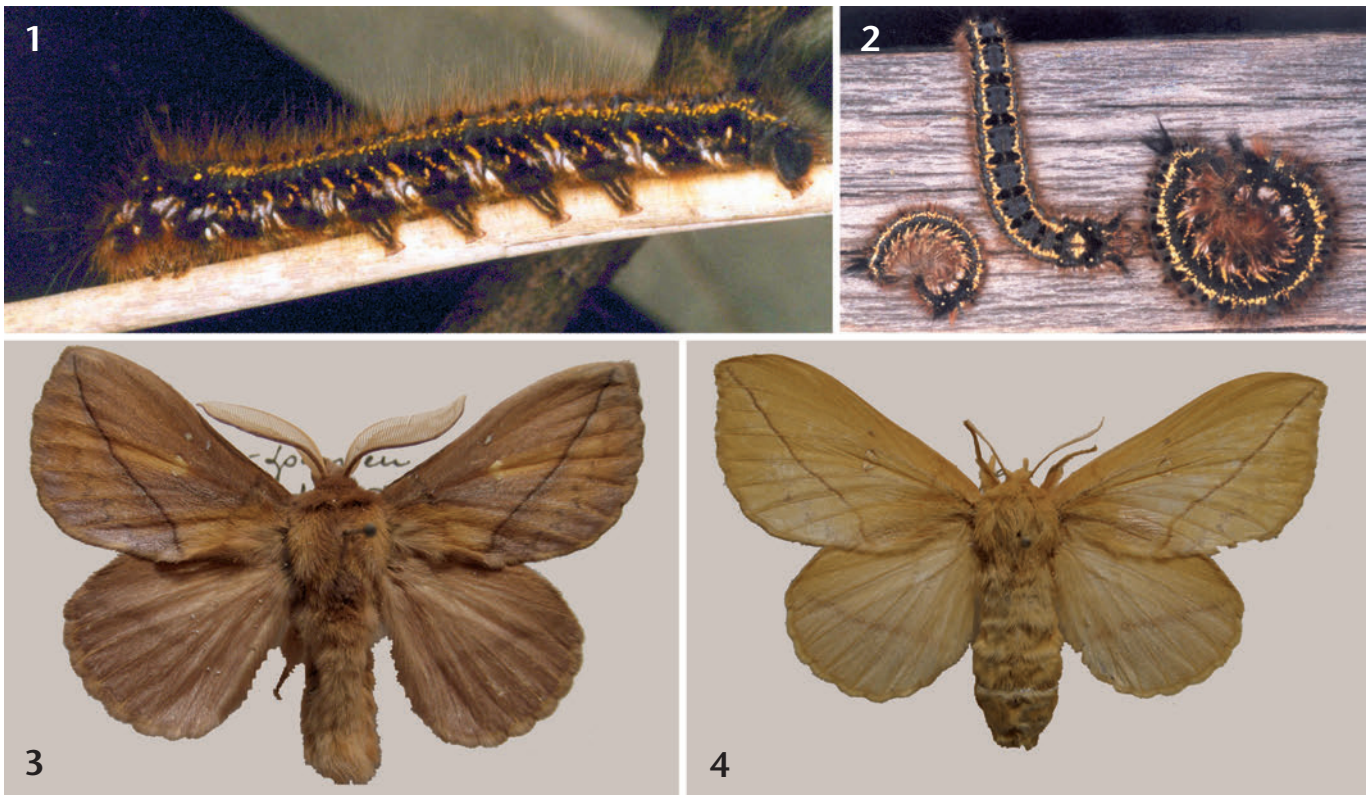

Abb. 1, 2: Raupen ($L_{4/5}$) von *Euthrix potatoria* aus Nordspanien aus der beschriebenen Zucht. **Abb. 3:** ♂, **Abb. 4:** ♀ aus der Zucht. — Nicht im gleichen Maßstab.

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Der Lebensraum war ein enges, stellenweise naturnahes Bachtal, an das eine höhergelegene, das Tal begleitende schmale Asphaltstraße angrenzt. In Intervallen traten Schilfinseln in der Uferzone des Bachs auf.

Ergebnisse

Eine problemlose Zucht in Deutschland als Zimmerzucht an zunächst Knäulgras (*Dactylis glomerata*) und später Schilfgras (*Phragmites communis,* beides Poaceae) ergab die F_1-Generation der Falter, ohne daß eine Diapausewilligkeit der Raupen feststellbar gewesen wäre. Allerdings lagen die Temperaturen im VIII. 2000 im Vergleich zu durchschnittlichen Jahren sehr hoch und auch nachts am Ort der Zucht (Wohnraum) während mindestens 2 Wochen über 25(–28)°C. Die Falter der 2. Generation schlüpften dann Anfang bis Mitte X. 2000. Die Falter waren normal groß und wichen auch im Phänotyp nicht erkennbar von bekannten Darstellungen in der gängigen Literatur ab.

Die jungen Raupen der im Oktober geschlüpften 2. Generation gingen Ende X. bei deutlich kühlen Temperaturen (in einem nicht beheizten Raum) um 10°C ab L_3 in die Winterdiapause über. Anfang VII. 2001 ergaben sie normale Falter.

Die Raupen der gezüchteten Tiere zeigten Unterschiede zu mitteleuropäischen Stücken, unabhängig von der Generationenfolge: Alle ausgewachsenen Raupen besaßen konstant eine schmutzigbräunlich verfärbte, sonst bekanntlich durchgehend weiße Seitenlinie (Abb. 1, 2; als Vergleich siehe zum Beispiel Ebert 1994, Weidemann & Köhler 1996). Auch ist die subdorsale, sonst als tief orangerot beschriebene Längslinie gelb bis gelblichweiß und weist nur als Ausnahme Spuren von Orange auf. Andererseits zeigen auch britische und skandinavische Raupen eine zum Bräunlichen tendierende Färbung der Seitenlinie, und die subdorsale Längslinie kann gelblich und stark in Einzelelemente aufgelöst erscheinen, so daß bei den Raupen der Art im europäischen Raum insgesamt ein breiter Variationsspielraum besteht. Diese Variabilität, mitunter innerhalb der Nachkommen eines ♀, kennen wir auch von den Raupen vieler anderer Schmetterlingsarten.

Abschließend ein Wort zur Zeichnung und Färbung der gezüchteten spanischen Imagines im Vergleich mit west- und mitteleuropäischem Material:

♀♀ (7 Stück): Der Diskoidalfleck des Vorderflügels ist immer kaum erkennbar. Damit verschwindet auch die auffallende weiße Beschuppung, oder sie ist nur spärlich vorhanden. Das braune Diskoidalband des Hinterflügels tendiert zur Linie und ist nie eine breite Binde. (Die aus Nordspanien von de Lattin 1968 als „f. *agenjoi*" beschriebene „geographische ♀-Variante aus Santander, hell mit einer nur teilweise deutlichen äußeren transversalen Binde der Vorderflügel", wurde im erhaltenen Material nicht gefunden.)

♂♂ (3 Stück): Sie entsprechen der „dunklen" und nicht der „hellen" Färbungsvariante, wie sie für die ssp. *occidentalis* Lempke, 1949 Westfrankreichs und der Niederlande beschrieben ist, bei Forster & Wohlfahrt (1960) abgebildet werden und wohl mit den nordspanischen Stücken in näherer verwandtschaftliche Beziehung stehen könnten.

Diskussion

Ebert (1994) bezeichnet die Art für Baden-Württemberg als (grundsätzlich) univoltin. In einer Fußnote wird allerdings auf ein am 11. IX. 1928 im Raum Pforzheim gefangenes ♀ hingewiesen und eine „teilweise 2. Generation im August, September" zumindest in den Bereich des Möglichen gerückt. Die von Ebert (1994) wohl eher als Randbemerkung geäußerte Vermutung ist insofern von Interesse, als das Jahr 1928 in Mitteleuropa ein sehr heißes, für Falter sehr günstiges Jahr war. So trat zum Beispiel der Wanderfalter *Colias croceus* im Jahr 1928 um Frankfurt am Main in so großer Zahl auf, daß Steeg (1961) dies als „Massenflug" bezeichnete.

In der einschlägigen spanischen Literatur wird kein Hinweis auf eine fakultative Bivoltinität der Art geliefert. Danach überwintern die Raupen (wohl) auch in Spanien nach der dritten Häutung, wobei die Diapause von X./XI. bis zum folgenden IV. dauern soll (Gomez Bustillo & Fernandez Rubio 1976).

Von anderen Insekten ist bekannt, daß Außeneinflüsse (zum Beispiel durch zur Schädlingskontrolle eingesetzte Insektenwachstumsregulatoren, „IWR") nur in einer zeitlich eng begrenzten Entwicklungsphase der Larve („sensible Phase") wirksam werden können.

Denkbar wäre, daß während des L_3-Stadiums von *E. potatoria* eine solche, hier temperatursensible, Phase auftritt, die über das Eintreten in die Winterdiapause oder deren Unterdrückung entscheidet. Zur Bildung einer 2. Generation müßten dabei die Temperaturen dauerhaft einen spezifischen Schwellenwert überschreiten. Hierbei kann zunächst nichts über die zeitliche Länge dieses „Muß-Zeitraums" oder die „Muß-Höhe" der Temperatur bei *E. potatoria* gesagt werden und auch nichts über die Toleranzbereitschaft der Raupe, einen kurzzeitigen Temperatursturz, welcher Qualität und Dauer auch immer, hinzunehmen, ohne die Vorbereitungen zur Winterdiapause zu verschieben beziehungsweise doch zu betreiben. Ein solcher Schwellenwert müßte (artspezifisch) höher liegen als bei solchen Arten (zum Beispiel von Lasiocampiden), bei denen eine partielle zweite Generationen im Freiland „in günstigen Jahren" nachgewiesen wurde oder züchterisch leicht belegbar ist (zum Beispiel bei *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758), der Kupferglucke; Ebert 1994). Auch würde die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer zweiten Generation mit der Annäherung der Art an südliche (hier südwestliche, denkbar aber auch für südöstliche) Verbreitungsgrenzen in tieferen Lagen wachsen. Dies

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

wäre an Hand der Daten von Sammlungsmaterial zu prüfen.

Der scheinbare Zuwachs an Verbreitungsfläche von *E. potatoria* in Spanien innerhalb von nur ca. 11 Jahren (Vergleich der Verbreitungskarten von Gomez Bustillo & Fernandez Rubio 1976 und de Freina & Witt 1987) zeigt wohl weniger eine reale Arealvergrößerung von *E. potatoria* an, sondern weist eher auf die zunehmende Schließung von geografischen Erfassungslücken der in Spanien nur lokal verbreiteten und nicht häufig gefangenen Art hin. Leicht vorstellbar also, daß in Gebieten mit des öfteren dauerhaft hohen Augusttemperaturen die zweite Generation bei *E. potatoria* lokal die Regel darstellt oder zumindest häufiger vorkommen könnte als bisher bekannt ist. Habituell erkennbare Saisondimorphismen in den beiden Generationen treten ja offenbar nicht auf, da im Zuchtresultat kein Unterschied zwischen 1. und 2. Generation gefunden wurde.

Die altbekannte Zuordnungsproblematik zwischen verspäteten Vertretern einer 1. Generation und solchen einer „echten", vielleicht nur partiellen 2. Generation wäre für diese Art weiterhin aktuell, wäre nicht die 2. Generation nunmehr dokumentiert worden. In diesem Sinne aufschlußreich könnte, wie bereits angesprochen, die Überprüfung von im Freiland gefangenen *E. potatoria* in südosteuropäischen Verbreitungsgebieten und darüber hinaus mit stabil hohen Spätsommertemperaturen sein. Beispielsweise die Unterart der Steppen und Waldsteppen des südlichen Teils der westsibirischen Ebene mit sicherlich heißen Augusttemperaturen, *E. p. barabaensis* (Dubatolov, 1992), wurde Ende vii./Anfang viii. angetroffen. Von Fängen in ix./x. wird gegenwärtig nicht berichtet, siehe Dubatolov & Zolotuhin (1992). Dies wäre zu überprüfen.

Literatur

de Freina, J. J., & Witt, T. J. (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarktis, Band **1.** – München (Edition Forschung & Wissenschaft), 616 S.

Dubatolov, V. V., & Zolotuhin, V. V. (1992): Eine Liste der Lasiocampidae von der Gegend der ehemaligen UDSSR (Insecta, Lepidoptera). – Atalanta **23:** 531–548.

Ebert, G. (1994): Lasiocampidae. – S. 14–91 *in:* G. Ebert (Hrsg.), Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band **4:** Nachtfalter II. – Stuttgart (Ulmer), 535 S.

Forster, W., & Wohlfahrt, T. A. (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band **3,** Spinner und Schwärmer (Bombyces und Sphinges). – Stuttgart (Franckh), 239 S.

Gomez Bustillo, M. R., & Fernandez Rubio, F. (1976): Mariposas de la Peninsula Iberica, Heteroceros I. – Madrid (Ministerio de Agricultura), 304 S.

Steeg, M. (1961): Die Schmetterlinge von Frankfurt am Main und Umgebung mit Angaben der genauen Flugzeiten und Fundorte. – Frankfurt am Main (Internationaler Entomologischer Verein e. V.), 122 S.

Weidemann, H. J., & Köhler, J. (1996): Nachtfalter, Spinner und Schwärmer. –- Augsburg (Naturbuch), 512 S.

Eingang: 10. i. 2007

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, Juli 2007 ISSN 0723-9912

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main